



DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
Especialización, Maestría y Doctorado en Diseño

DISEÑO DE UN DISPOSITIVO DE TRABAJO EN OFICINA MULTICONFIGURABLE POR EL USUARIO

Omar Reséndiz Ruiz

Trabajo terminal para optar por el
Diploma de Especialización en Diseño
Opción Diseño Industrial Asistido por Computadora

Miembros del Jurado:
Mtro. Antonio Abad Sánchez
Profesor del Taller de Diseño III

Dr. Jorge Sánchez de Antuñano
Mtro. Edwin Almeida Calderón
Mtro. Rodrigo Ramírez Ramírez

México, D.F.
Septiembre de 2009.

⚙ **Para Rocío e Iván:**

Por el tiempo prestado,
el aliento firme y
la exigencia permanente.

“Lo que sé hacer, es seguro que ya lo he hecho. De aquí que siempre tengo que hacer lo que no sé hacer”.

Eduardo Chillida

Resumen.

Los múltiples avances tecnológicos han modificado la manera en que manipulamos la información, esto a su vez ha cambiado nuestros hábitos y espacios de trabajo. El propósito en esta investigación fue determinar las limitaciones de las estaciones de trabajo y manifestar que con la simbiosis funcional, es factible producir objetos acordes con las cambiantes necesidades contemporáneas. En las observaciones iniciales se detectó que el dolor muscular en la espalda es uno de los mayores problemas para los oficinistas, por lo que se propuso un aparato que permitiese al usuario cambiar su postura de manera frecuente. Debido a esto, durante un año se hicieron pruebas ergonómicas a cuatro usuarios (incluido el autor) para determinar las posturas adecuadas y los rangos de comodidad de cada una. El resultado fue el diseño de un dispositivo que permite tres posiciones de trabajo completamente distintas (sin equivalente en el mercado) que brinda control al usuario para satisfacer sus necesidades ergonómicas, lo que deberá repercutir en mayores lapsos de trabajo de mejor calidad. Con el grado de avance actual en la investigación, se hace evidente que la solución ergonómica a este problema es sólo el primer paso para ofrecer una propuesta integral, ya que una estación de trabajo es un sistema completo de interacciones; por lo que en etapas subsecuentes deberá ser estudiada como una interfaz.

Palabras clave: Estación de trabajo, simbiosis funcional, ergonomía.

Abstract:

Many technological advances have changed the way we handle information, thus our habits and work spaces have changed too. The purpose of this investigation was to determine the limitations of the work stations and express that functional symbiosis enables objects to be in line with changing contemporary needs. In the initial observations it was found that the muscle pain in the back is one of the biggest problems for the office workers, therefore it was proposed a device that allows users to change their position frequently, so during a year were done ergonomic tests to four users (including the author) to determine the appropriate positions and the ranges of comfort of each one. The result was the design of a device that allows three completely different working positions, unparalleled in the market. That gives the user control to meet his ergonomic needs, which should offer longer and better periods of work. The level of progress in the investigation shows that the ergonomic solution to this problem is only the first step to offer a proposal because a workstation is a complete set of interactions, so that in subsequent phases it shall be considered as an interface.

Keywords: Work stations, functional symbiosis, and ergonomics.

Índice general.

1. Introducción

- 1.1 Antecedentes** 1
- 1.2 Marco teórico y vanguardia** 3
- 1.3 Enunciado del problema** 8
- 1.4 Justificación** 9
- 1.5 Objetivos** 10

2. Materiales y métodos

- 2.1 Hipótesis** 11
- 2.2 Aportación de diseño** 11
- 2.3 Método de trabajo** 11

3. Resultados 31

4. Conclusión 34

5. Bibliografía 35

6. Anexos 36

7. Curriculum vitae 56

1. Introducción

1.1 Antecedentes

La historia de la humanidad registra innumerables avances científicos y culturales que se ven reflejados tiempo después en la vida cotidiana. Conforme este proceso de descubrimientos aumenta su ritmo, la integración de los mismos es más rápida, al grado de encontrarnos próximos al punto de integración instantánea.

Por otro lado, la aparición de las tecnologías de la información y su compenetración —en mayor o menor nivel— en todas las esferas sociales, ha trastocado y permanentemente los horarios de la actividad humana. Aparecen conceptos como: jornadas de trabajo flexibles, trabajo simultáneo a distancia o procesos automatizados, que vuelven difusos los límites temporales y espaciales entre una actividad y otra.

Ante esta realidad, muchos de los objetos de uso diario han quedado rezagados en el tiempo; es decir, ya no ofrecen resultados eficaces a las exigencias actuales de adaptabilidad a entornos y circunstancias determinadas.

Si se analiza en detalle el ámbito laboral, académico o habitacional, se percibe que son escasos los objetos flexibles¹ que se pueden encontrar, generalmente son dispositivos electrónicos que cambian de función gracias a su interfaz digital, a su programación o a ambas, pero hay pocos ejemplos de transformaciones físicas (cabe recordar las famosas navajas o un sofá-cama).

Para este proyecto se ha tomado (como área de estudio particular) el espacio laboral, por ser bastante dinámico, con retos constantes y en el que una gran cantidad de población pasa la mayor parte de su vida.

¹ Como una propiedad de adaptabilidad a las circunstancias.

Si se analizan los orígenes del trabajo, se puede observar que inicial y mayoritariamente, las labores se realizaban al aire libre —en actividades relacionadas con las faenas del campo—, por lo que los objetos que surgieron como auxilio para el trabajador fueron las *herramientas para el trabajo*. Poco después aparecen los oficios, y ahí (además de las nuevas herramientas) se requieren elementos de apoyo para la creación de un *espacio de trabajo* que, aunque rudimentario, poseía algunas características muy similares a las que hoy se exigen, como uso multimodal y límites imperceptibles.

Tiempo después, al especializarse las actividades artesanales y la aparición de otras más relacionadas con el pensamiento, el espacio de trabajo se ve delimitado con mayor claridad, aunque para la época de la Revolución Industrial, el concepto de trabajo de oficina era poco común. Gradualmente, las actividades administrativas van adquiriendo mayor relevancia, y al ser reforzadas por el surgimiento de las Tecnologías de la Información y un modelo económico basado en los servicios, las oficinas se convierten en el espacio de trabajo por excelencia, que además busca la creación de una identidad corporativa.

A pesar de todo este auge en el perfeccionamiento de las actividades laborales, el enfoque desde donde se ha efectuado tiene más relación con aspectos administrativos, sociales o espaciales que con el individuo; es decir, se ha tratado de homogeneizar a un conjunto de trabajadores, en vez de pensar en el bienestar físico de cada uno.

En el caso de las estaciones de trabajo, la mayoría de los avances son graduales, ya que parten de conceptos demasiado antiguos, en los que sólo se añaden nuevos aspectos tecnológicos y estéticos.

1.2 Marco teórico y vanguardia

Desde hace muchos siglos se han realizado estudios referentes al cuerpo humano, sus dimensiones, sus proporciones y sus implicaciones metrológicas. Para el siglo I a. J.C., Vitruvio había realizado un estudio bastante extenso respecto a las dimensiones corporales; durante el Renacimiento, Leonardo da Vinci trazó su famoso dibujo de la figura humana basado en el patrón de Vitruvio (fig. 1), y para principios del siglo XX, Le Corbusier creó *El Modulor*. Por otro lado, Euclides (cerca del año 300 a. J.C.) sentó las bases para el estudio de la proporción con su “razón media y extrema” —nombrada Sección Áurea en el siglo XIX—.

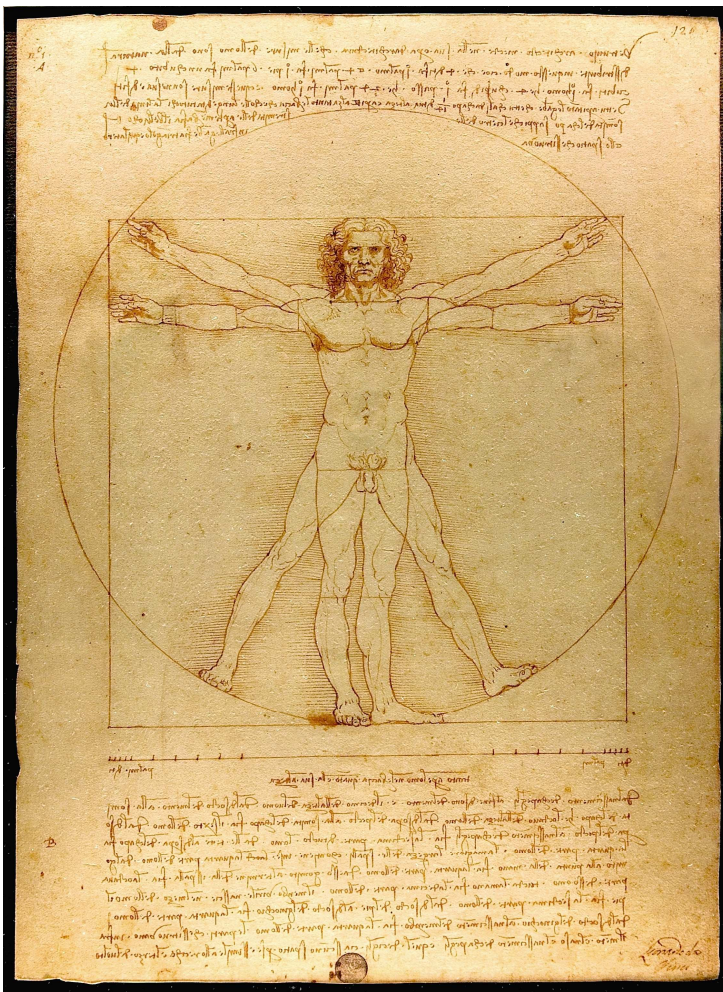


Fig. 1. El hombre de Vitruvio por Leonardo Da Vinci.

Es importante remarcar que hasta antes de la Segunda Guerra Mundial el interés en la figura humana se había concentrado más en el impacto de las medidas y proporciones en lo estético que en lo funcional. En el período de la guerra, en cambio, existió un auge sin precedentes en la conciliación entre las medidas y las funciones humanas; lo que a su vez permitió el desarrollo de la ergonomía o ingeniería de los factores humanos tal como la conocemos hoy día, como una interdisciplina que abarca conocimientos muy variados que incluyen la fisiología, la antropología, la ingeniería y hasta la psicología.

El enorme impulso recibido en aquellos años ha rendido sus frutos, pues hoy casi cualquier objeto industrializado que llega a nuestras manos, ha sido diseñado para ofrecer la máxima eficiencia (con un alto grado de precisión). El mobiliario para oficina no es la excepción la mayoría de los fabricantes poseen o subcontratan despachos especializados en crear lugares para trabajar; estas entidades conjugan investigación, diseño y manufactura con servicios operacionales para ofrecer no sólo un producto, sino toda una experiencia laboral. Ante este panorama tan complejo, parecería imposible hacer alguna aportación distinta, pero no es así, ya que ante la insistencia de los ergonomistas —y diseñadores en general— de focalizar la solución en el objeto y aplicar la adaptación ergonómica a la relación usuario-objeto, se ha relegado la visión del artefacto como una interfaz entre el hombre y el entorno.

Una de las causas para que esto ocurra es que algunos de los elementos que integran el entorno de oficina —como sillas y escritorios— son antiquísimos y simplemente fueron integrados a las nuevas funciones laborales. Por ejemplo, la aparición y evolución de la silla se da por razones diferentes a su aplicación para el trabajo, además de ocurrir con muchos siglos de antelación. Se tiene noticia que las primeras aparecieron en Egipto (fig. 2) como muestra de esplendor y riqueza por parte de los gobernantes y con el mismo esquema se repite en lugares y épocas tan distantes como

Grecia en el siglo V a. J.C., China en siglo VII o en Europa durante la Edad Media². En el Renacimiento, la silla se convierte rápidamente en un objeto de uso común y poco después empieza a cambiar para reflejar las tendencias estéticas de cada época.



Fig. 2. Réplica de silla egipcia antigua (perteneciente a la princesa Sitamun).

Desde el punto de vista espacial, la oficina tuvo un proceso similar de adaptación; ya que en la Antigua Roma el término *officium*, no necesariamente hacía referencia a un lugar o espacio determinado, sino más bien para describir una especie de artículo móvil que servía para desarrollar las actividades propias de la burocracia romana (y en otros casos a la posición de alguna persona en dicha burocracia). Posteriormente (debido al uso cotidiano del término) se entendió como el lugar del palacio o del templo en donde se llevaban acabo las actividades de administración. Pero con el tipo de actividades

² Debido este uso inicial de la silla, en la actualidad el término “*chair*” en determinadas ocasiones se utiliza como emblema de autoridad en países angloparlantes.

realizadas en la Edad Media, el Renacimiento y la época pre-industrial, los espacios privados de estudio eran los que en realidad albergaban ocasionalmente actividades administrativas (fig. 3), por lo que la diferenciación entre uno y otro espacio era muy vaga, es decir todo era hecho en el mismo lugar.

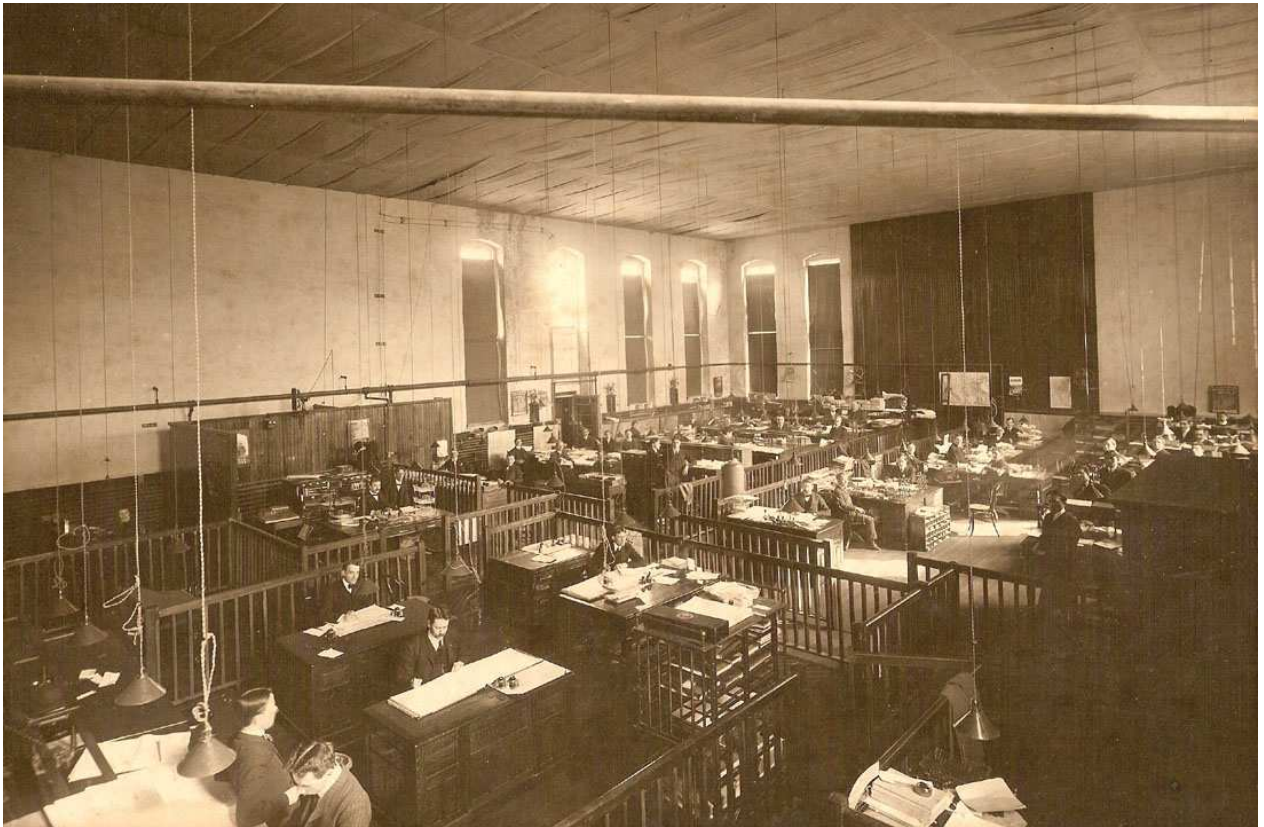


Fig. 3. Oficina a principios del siglo XX (Early Office Museum Archives).

Así es como —sin un análisis funcional— la silla y la mesa son convertidos en los implementos necesarios para trabajar en un espacio adaptado como oficina. Luego los avances tecnológicos ocurridos a principios del siglo XX permitieron fabricar sillas y mesas con técnicas y materiales nunca antes imaginados como sillas plegadizas en metal o en plástico. Poco tiempo después la competitividad bélica obligó a vincular la producción industrial con la funcionalidad, lo que tuvo como resultado la aparición de objetos altamente especializados (para cualquier propósito) que en conjunción con los espacios futuristas planteados en la época parecían haber resuelto el dilema de la

oficina ideal (fig. 4). Sin embargo, la invención de la computadora y su subsecuente proliferación para uso laboral alteró el aparente equilibrio obtenido a esa fecha.



Fig. 4. Oficina del vicepresidente de diseño de GM, diseñada por Eero Saarinen.

Es necesario remarcar que dentro de este proceso, jamás se hizo una pausa para replantear el concepto, para ofrecer una visión que modificará de fondo nuestra manera de interactuar en un espacio laboral y la presencia de la computadora veladamente agudizó las carencias existentes. Ya que durante todo este tiempo lo único que se hizo fue tratar de perfeccionar un modelo planteado para otros requerimientos.

Aún con lo señalado, no hay que denostar el gran esfuerzo realizado para llegar a las oficinas que utilizamos en la actualidad, porque sus limitaciones permitirán reconocer los nuevos caminos posibles. Además de entre los logros técnicos del diseño ergonómico sobresalen: la distribución equilibrada del peso del ocupante a varias partes su cuerpo cuando es soportado por una silla o la posibilidad de cambiar la altura de una

mesa al tiempo que se ajusta la posición del monitor para no afectar el ángulo de visión del usuario.

Es decir, se tienen las bases teóricas y tecnológicas para poder reformular la idea del trabajo, así como ha pasado con otras actividades del quehacer humano.

1.3 Enunciado del problema

En las estaciones actuales de trabajo en oficina, existen limitaciones para el uso de computadoras debido al estrecho enfoque con el que han sido tratadas, en donde aspectos como la ergonomía se utilizan sólo como herramientas, y no como detonantes de nuevas condiciones.

Se desaprovecha el potencial humano por no brindar la comodidad necesaria, así como los recursos tecnológicos actuales pues no se ofrecen las condiciones para maximizar el uso de los mismos.

El rumbo seguido para tratar de obtener el espacio ideal de trabajo, no observa las adiciones o modificaciones —referentes al espacio temporal de la acción y a la incorporación tecnológica— introducidas por la computadora, sino que por lo regular se toma como un elemento más (*de facto*) para la configuración de la oficina. Además, ante el vertiginoso avance de los métodos de manipulación de la información y los dispositivos que lo permiten (donde hasta la computadora personal pareciese desaparecer), los cambios funcionales en las zonas de trabajo —al no pensar en ello— siempre están rezagados de la vanguardia computacional por lo que las soluciones imperantes en el mercado son meramente parciales y distan de alcanzar el potencial real de una oficina.

1.4 Justificación

Debido a la creciente necesidad de realizar la mayoría de nuestras actividades laborales con la ayuda de una computadora, el desarrollo de los dispositivos³ periféricos a ésta se convierte en uno de los puntos medulares para el futuro del trabajo, sin desplazar al usuario del centro de la investigación.

A medida que con el uso de los dispositivos pueda previsualizarse el rumbo y seguir el ritmo de las innovaciones tecnológicas computacionales, la utilidad de los mismos se prolongaría; podrían evitarse malestares laborales y se aspiraría a elevar la calidad de vida de los trabajadores, al llegar a ser promotores de bienestar social.

Algunos de los factores que obligan al diseño de un dispositivo de trabajo multiconfigurable se enlistan a continuación:

- a) Las posturas inadecuadas durante la jornada laboral provocan malestares corporales, que con el tiempo tienden a agravarse.
- b) El trabajador busca lapsos de descanso frecuentes, debido al malestar corporal, lo que repercute en una falta de concentración al ejecutar sus actividades cotidianas.
- c) Gran parte del mobiliario está pensado para tareas muy específicas, por lo cual el ser humano tiende a consumir varios productos para una sola actividad; debido a ello, se incrementa de manera sustancial el consumo de recursos materiales.

Ante la situación económica, ecológica y tecnológica actual, hay que descubrir los objetos que deben ser multiconfigurables y representan una solución viable.

En el aspecto económico, se puede moderar el gasto que generan los diversos productos, lo que se traduciría de forma directa en un beneficio ecológico al emplear una menor cantidad de objetos. Por otro lado, al brindar nuevas comodidades, el dispositivo se vuelve un objeto entrañable para el usuario, quien tendería a preservarlo por más tiempo y prolongaría su inversión.

³ Entiéndase dispositivo desde el área del ingenio, como un artefacto, instrumento o un conjunto de elementos combinados, que se utiliza para efectuar o facilitar un trabajo, o para una función especial determinada.

Finalmente, la tecnología actual permite explorar múltiples opciones para resolver el problema, por lo que debe utilizarse todo su potencial desde un enfoque diferente.

1.5 Objetivos

Se pretende con esta investigación:

- a) Ofrecer una buena alternativa para aminorar sus dolencias a los trabajadores de oficina que padezcan problemas de espalda.
- b) Reducir el consumo de materiales, apoyado por una manufactura asistida por computadora.
- c) Diseñar un producto listo para la manufactura.
- d) Manifestar que la simbiosis funcional⁴ permite obtener objetos acordes con las cambiantes necesidades contemporáneas.

⁴ Proceso conceptual mediante el cual se interrelacionan funciones aparentemente separadas, sin importar las prefiguraciones formales.

2. Materiales y métodos.

2.1 Hipótesis

El uso de dispositivos multiconfigurables puede conllevar para el usuario al lo menos una de las siguientes mejorías en el ámbito laboral:

- a) Interrelación natural entre usuario y objeto, lo que produce apropiación directa del dispositivo y relajación mental (menor nivel de estrés).
- b) Beneficios a la salud física, al ajustarse a las necesidades corporales del usuario.
- c) Aumentar el rendimiento de los recursos humanos, al disminuir la monotonía de la jornada laboral.
- d) Ahorro espacial y económico para el consumidor del dispositivo.

2.2 Aportación de diseño

Se pretende crear un dispositivo que permita tres posiciones de trabajo distintas, sin paralelo en el mercado. Que brinde control al usuario para satisfacer sus necesidades ergonómicas, lo que deberá repercutir en mayores lapsos de trabajo de mejor calidad.

Esto con la intención de señalar que este tipo de objetos tiene cabida en el mundo laboral y que el esquema de trabajo empleado puede ser trasladado a otras áreas.

2.3 Método de trabajo

Para hacer el planteamiento inicial del problema se seleccionaron áreas de estudio afines a la experiencia profesional y/o a los intereses del investigador; una vez hecho esto, se localizaron tres elementos problema-diseño dentro de dicho universo, lo que a su vez permitió delimitar el campo del problema. A los tres elementos se les realizó un estudio somero que incluía una breve explicación, sus implicaciones de diseño e imágenes de referentes de mercado (fig. 5).

Conviene resaltar que en las claves numéricas asignadas, se respetó la jerarquía del número ubicado a la izquierda, es decir el resultado del elemento con clave doce jamás podría ser igual al de clave veintiuno —a pesar de que ambos resultan de la interrelación del problema uno con el problema dos— ya que en el primero se tomó como referencia el problema uno y en el otro el problema dos (fig. 6).

	1	2	3	4
1 Las estaciones de trabajo son inadecuadas para el uso de computadoras portátiles en ellas , debido a que carecen de los implementos necesarios para desarrollar de manera óptima y cómoda nuestras labores.		12	13	14
2 Al ser acomodadas en refugios temporales colectivos , las personas sufren una tensión adicional, porque este tipo de soluciones no les brinda ni un espacio agradable, ni el cobijo necesario para llevar con ánimo el problema.	21		23	24
3 Con el transcurso de los años muchas cosas han mejorado dentro de nuestra vida cotidiana, las sillas que ocupamos en las fiestas no, estas siguen siendo poco placenteras y presentables .	31	32		34
4 Nulo	41	42	43	

Fig. 6. Matriz de interacción.

Con los códigos obtenidos en la matriz, se hizo una bisociación⁶ de conceptos que generó un listado de doce ideas nuevas, a las cuales se les asignó un nombre, se les describió y fueron puestas en una matriz de evaluación. Algunos de los parámetros que se examinaron fueron: tiempo, costo, calidad creativa, impacto social, posibilidad de implementación y disponibilidad de la tecnología (figs. 7 y 8).

⁶ Unión de ideas —sin nombrarlas— para generar una que pueda resolver un problema.

CODIGO	NOMBRE	TIEMPO	COSTO	CALIDAD CREATIVA	INTERÉS PERSONAL	NIVEL DE SATISFACCIÓN	ASESORÍA TÉCNICA	IMPACTO SOCIAL	POSIBILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN	PROBLEMAS DE MANTENIMIENTO	CALIDAD COMUNICATIVA	NIVEL DE APRENDIZAJE	DISPONIBILIDAD DE LA TECNOLOGÍA	ORDEN DE PRELACIÓN
12	CAPARAZÓN	5	4	1	0	1	3	0	3	4	2	0	5	28
13	LAGARTIJA	4	3	4	5	5	4	4	4	4	4	3	4	48
14	VAGABUNDO	3	1	4	4	5	2	3	4	4	4	5	4	43
21	CÁPSULA	3	2	3	3	3	4	3	3	5	3	2	5	39
23	HAMACA	3	3	3	3	4	3	5	4	3	3	4	4	42
24	LEGO	2	1	5	5	5	3	5	3	4	4	5	3	45
31	TORNASOL	1	0	3	3	5	2	2	4	3	3	5	2	33
32	FLOR	4	4	2	1	3	5	1	4	5	1	0	5	35
34	TABLA	5	5	1	3	3	5	5	5	5	4	1	5	47
41	CALLEJERA	1	0	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	28
42	ORIGAMI	2	3	5	4	5	3	5	3	3	3	5	3	44
43	FLEXIBLE	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	43

Fig. 7. Matriz de evaluación (número uno).

CODIGO	NOMBRE	TIEMPO	COSTO	CALIDAD CREATIVA	INTERÉS PERSONAL	NIVEL DE SATISFACCIÓN	ASESORÍA TÉCNICA	IMPACTO SOCIAL	POSIBILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN	PROBLEMAS DE MANTENIMIENTO	CALIDAD COMUNICATIVA	NIVEL DE APRENDIZAJE	DISPONIBILIDAD DE LA TECNOLOGÍA	ORDEN DE PRELACIÓN	
13	LAGARTIJA	4	3	4	5	5	4	4	4	4	4	3	4	48	**
34	TABLA	5	5	1	3	3	5	5	5	5	4	1	5	47	**
24	LEGO	2	1	5	5	5	3	5	3	4	4	5	3	45	***
42	ORIGAMI	2	3	5	4	5	3	5	3	3	3	5	3	44	**
14	VAGABUNDO	3	1	4	4	5	2	3	4	4	4	5	4	43	*
43	FLEXIBLE	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	43	*
23	HAMACA	3	3	3	3	4	3	5	4	3	3	4	4	42	**
21	CÁPSULA	3	2	3	3	3	4	3	3	5	3	2	5	39	
32	FLOR	4	4	2	1	3	5	1	4	5	1	0	5	35	*
31	TORNASOL	1	0	3	3	5	2	2	4	3	3	5	2	33	*
12	CAPARAZÓN	5	4	1	0	1	3	0	3	4	2	0	5	28	
41	CALLEJERA	1	0	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	28	

Fig. 8. Orden de prelación (número uno).

Para controlar la parcialidad en las calificaciones se decidió hacer otra matriz de evaluación (un par de días después), antes de conocer los resultados de la primera y con ambas calificaciones sacar el promedio matemático en una tabla comparativa.

Además de la calificación, a cada concepto se le añadió una estrella por cada categoría en donde tuvo la calificación más alta en las siguientes categorías: calidad creativa, interés personal, impacto social y posibilidad de implementación. Las estrellas sirvieron para diferenciar las ideas con buena calificación en todas las categorías de las ideas con relevancia. Por ejemplo permitió saber que el concepto veinticuatro (lego) a pesar de tener la misma calificación que el concepto veintitrés (hamaca) tuvo mejores calificaciones en las categorías señaladas (fig. 9).

CODIGO	CONCEPTO	TABLA 1	TABLA 2	TOTAL	PROMEDIO	
13	LAGARTIJA	48	41	89	45	*****
34	TABLA	47	40	87	44	****
24	LEGO	45	38	83	42	*****
42	ORIGAMI	44	39	83	42	****
14	VAGABUNDO	43	40	83	42	**
43	FLEXIBLE	43	37	80	40	**
23	HAMACA	42	41	83	42	****
21	CÁPSULA	39	36	75	38	*
32	FLOR	35	39	74	37	**
31	TORNASOL	33	32	65	33	**
12	CALLEJERA	28	32	60	30	**
41	CAPARAZÓN	28	30	58	29	*

Fig. 9. Tabla comparativa.

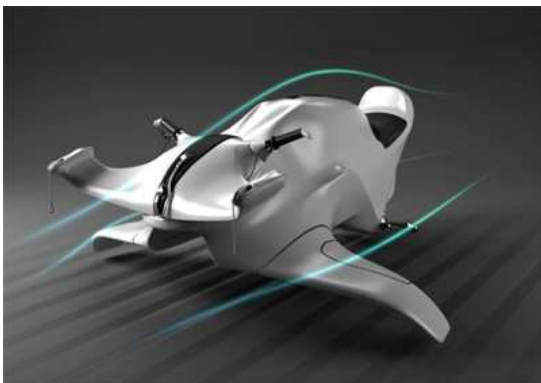
Se tomaron las cinco ideas mejor clasificadas para ser desarrolladas de manera breve y concisa las aspiraciones, alcances y aplicaciones de cada idea. Se optó por desarrollar la estación de trabajo denominada Camaleón, debido á que su proceso ejecutivo requiere de manera más puntual y exhaustiva la realización de estudios ergonómicos, lo que propiciará el desarrollo de habilidades para la investigación dentro de esa área —que en un futuro podrían ser aplicables a los otros conceptos analizados—. Por otro lado, la escala para su materialización (aunque no más sencilla que el resto de los conceptos) permitía abordar con mejor detalle la resolución de un problema de diseño.

Para el concepto seleccionado fue diseñado un logotipo; para expresar gráficamente la idea de comodidad y posibilidad de transformación que brindará el dispositivo objeto de esta investigación (fig. 10).



Fig. 10. Logotipo del dispositivo.

Una vez planteado el problema, se procedió a explorar los referentes de mercado, que de manera parcial —pues no hay un equivalente— reflejarán las aspiraciones de la investigación; esto permitió ver las características, aciertos y limitaciones de los objetos, así como el enfoque desde el que fueron pensados. La búsqueda de referentes no se limitó a objetos del ámbito laboral sino que se abrió la posibilidad a otras actividades humanas para observar aspectos como la usabilidad o incorporación tecnológica. El análisis de referentes desde ese momento fue iterativo a través de todas las etapas de la investigación. A continuación se muestran algunas imágenes de los objetos que se estudiaron:





Si bien en los objetos estudiados al comienzo se puso énfasis en la ergonomía y los aspectos técnicos —para dar solución al soporte humano— en las etapas subsecuentes se amplió el espectro hacia espacios que ofrezcan la resolución completa de la oficina; para integrar el mayor número de atributos en el dispositivo (figs. 11 y 12).



Fig. 11. Imágenes de espacios de trabajo alrededor del mundo (relacionadas con la computadora).



Fig. 12. Imágenes de espacios de trabajo alrededor del mundo (relacionadas con la computadora).

También los resúmenes de proyecto de algunos despachos diseñando ambientes laborales se estudiaron (ver anexo: resúmenes de proyecto) para ver el enfoque desde el cuál se está enfrentando la resolución de los mismos.

Luego se redactó la propuesta preliminar que incluía la descripción completa del dispositivo a diseñar, sus usuarios, entorno y solución material; misma que tiempo después fue la base de la ficha técnica que incluía, además: mecanismos, mantenimiento, acabados, componentes, estructurabilidad, materias, primas e incluso, precio tentativo y medios de difusión (ver anexo: expediente de trabajo).

Sólo hasta haber realizado todo lo anterior, se elaboró la primer propuesta formal, para lo cual se trazó una serie de bocetos (figs. 13 y 14).

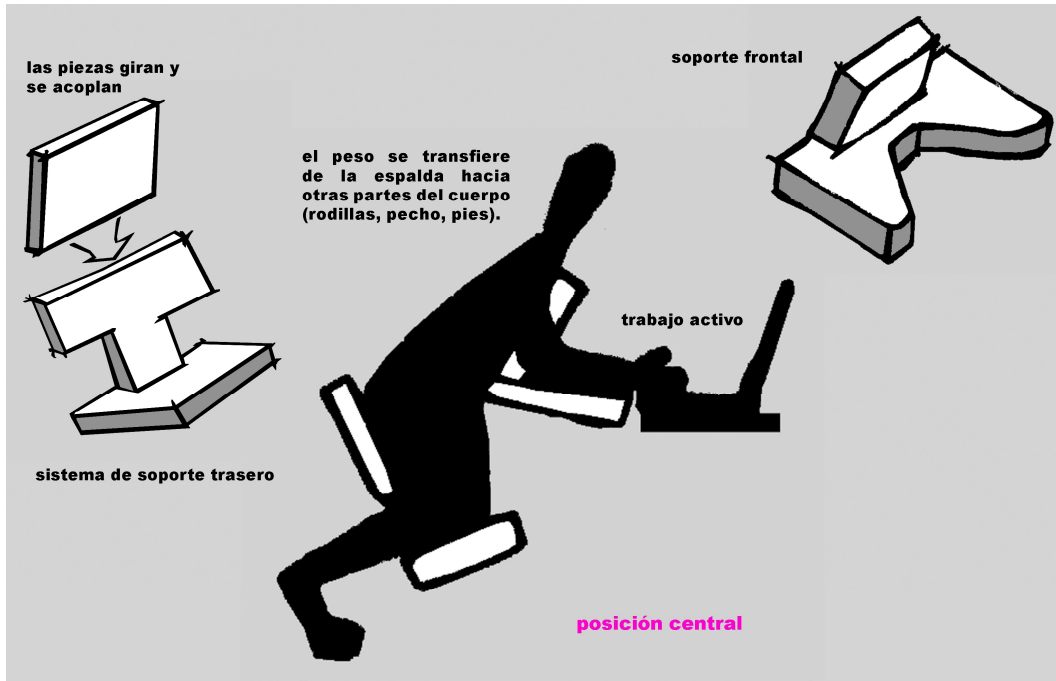


Fig. 13. Boceto con comentarios de la posición central.

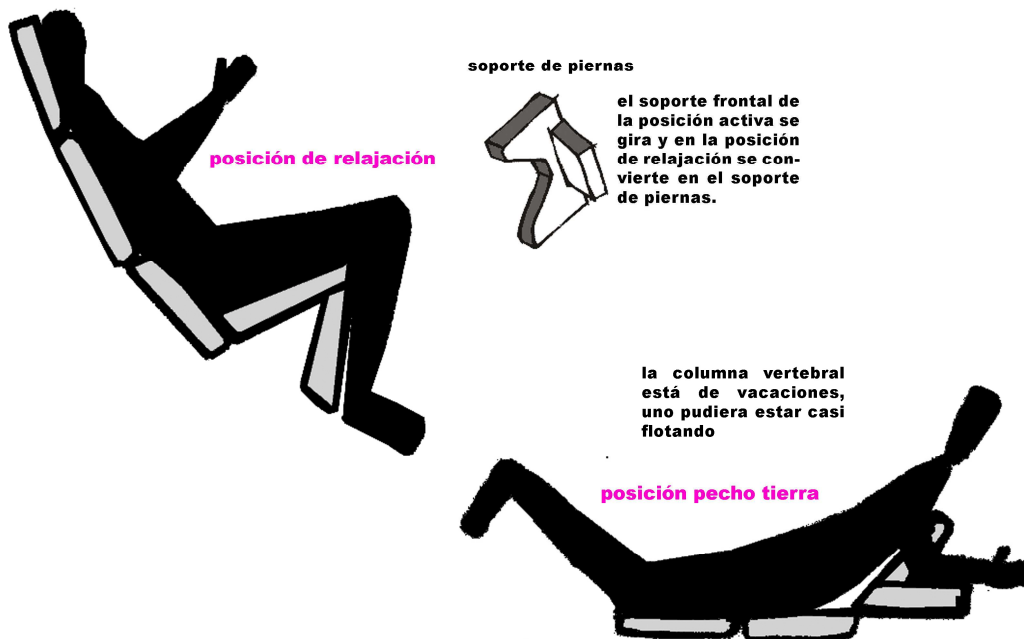
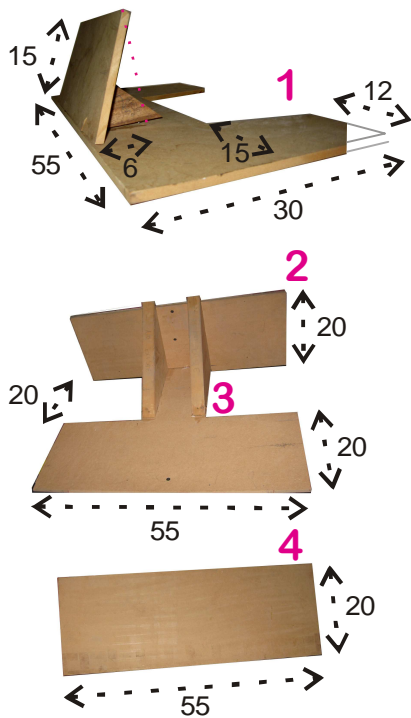


Fig. 14. Boceto de la posición "pecho tierra" y de la posición de relajación.

La tercera etapa consistió en reproducir el funcionamiento del dispositivo; debido al objetivo de lograr tres posiciones muy diferentes entre sí, se optó por separar cada una de ellas y solucionarlas de manera aislada. Este proceso incluyó mediciones corporales, sobreposición de fotografías, creación de perfiles geométricos, y sobre todo, la fabricación de tres prototipos —uno para cada posición— en escala real con sus múltiples variantes.

Basadas en los bocetos se fabricaron cuatro piezas “base” para resolver el funcionamiento más complejo con el menor número de elementos, procurando utilizar las mismas medidas —con sus respectivas variantes— en todas.



Al no tener una idea clara de cómo hacer la composición del conjunto, se optó por hacer la medición del cuerpo en una posición similar a la que buscaba la posición central (o activa) —que fue seleccionada como base del desarrollo del dispositivo, pues su solución por si misma brindaba la obtención de un objeto sin compatible en el ámbito laboral—.

La experimentación hecha con piezas sueltas provoca imprecisiones y un avance lento para determinar un rango agradable para el usuario; por lo cual se atornillan y clavan las piezas entre ellas y les son añadidas dos bases para transmitir el peso del usuario al piso (fig. 15). La articulación entre ellas —momentáneamente— es descartada, para orientarse en establecer la geometría (medidas y ángulos) apropiada del objeto. Cinco usuarios utilizaron este primer modelo y mediante fotografías traslapadas se comparan los perfiles de cada uno para establecer las variables (posición y tamaño) de los usuarios (fig.16).



Fig. 15. Vista lateral y de planta del dispositivo en posición central (activa).

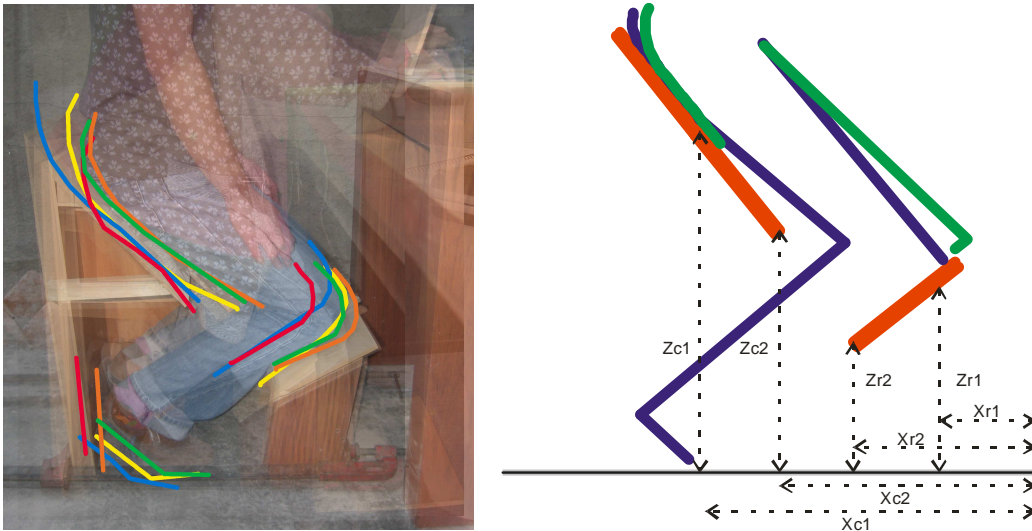


Fig. 16. Esquemas para determinación de dimensiones.

En términos generales, con esta posición los usuarios sintieron inmediatamente la liberación del peso en la zona de la espalda baja, pero debido a la falta de acolchamiento en el soporte para las rodillas el problema se trasladó hacia las mismas, así que en ese momento se decidió poner un cojín con espuma de alta densidad y se eliminó el dolor en las rodillas. Esta situación puso de manifiesto la relevancia de los acolchados para el éxito del objeto, ya que no sólo una posición bien resuelta fue suficiente. Por lo que este tema se tratará posteriormente de manera aislada.

Al tiempo que se tomaban fotografías, se realizaron unas marcas en el asiento para determinar la zona de apoyo de cada uno de los usuarios. Basado en las marcas, se toman medidas para establecer un rango de comodidad (fig. 16). Con dichas medidas, se realiza un plano donde las líneas azules y verdes representan los límites de la zona de apoyo utilizada, las líneas rojas indican los apoyos y las negras son de referencia para redefinir longitudes y ángulos.

Para la segunda posición (relajación) se buscan dos objetivos: por un lado establecer el rango de comodidad para recostarse en el aparato y lograrlo con el menor número de piezas. Se trata de hacer un elemento a manera de camastro recortado, es decir más bajo de altura y de largo hasta las rodillas (fig. 17).

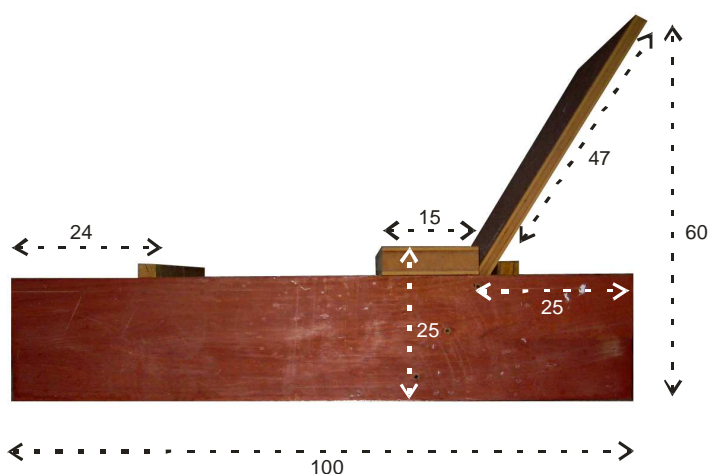


Fig. 17. Vista lateral en posición de relajación –se detecta que es demasiado baja para adultos mayores–.

Se integra de la posición anterior el soporte para brazos, que en este caso debería de girar para ofrecer un acojinamiento en los muslos. La importancia de este elemento radica en que ofrece un tope a los glúteos para no resbalar como en cualquier banca tradicional. Además de permitir aprovechar al máximo el ángulo de apertura entre muslos y columna a 105° , casi de manera imperceptible (fig. 18) a pesar de ser una posición muy similar con la que se utilizan las sillas o sillones, pues se modificaron las proporciones para experimentar que ajustes se pueden hacer sin generar molestias en el usuario.

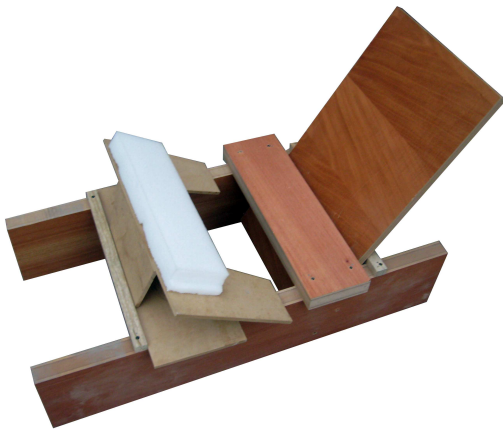


Fig. 18. Dispositivo en posición de relajación con soporte para muslos.

De igual forma se observa que la posición funciona de manera adecuada con sólo dos elementos y el resto de las piezas deberán formar parte del soporte e independientemente de la nueva configuración, se tratan de utilizar medidas lo más parecido posibles a las del prototipo anterior.

En la tercera posición (pecho tierra) se respetaron la mayoría de las medidas de la posición dos (relajación); es un modelo muy sencillo en donde con tres elementos se puede realizar la función deseada (fig.19), integrando lógicamente el resto de las piezas al soporte.

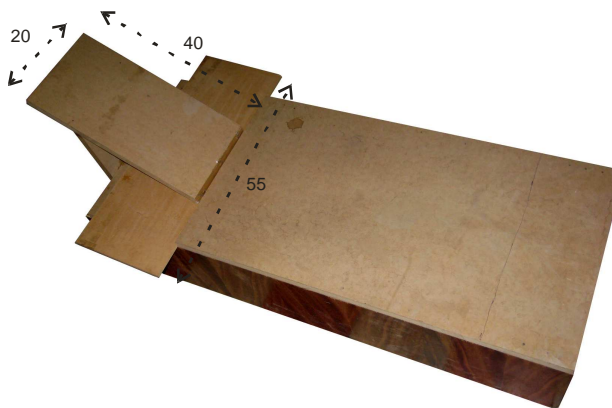


Fig. 19. Dispositivo en posición de "pecho tierra".

La inclinación del soporte para el pecho es muy elevada —lo que genera que la espalda quede muy arqueada provocando malestar en la columna— y a su vez el soporte es demasiado largo para algunos usuarios —ya que se pegan en la barbilla—, por lo que estos datos son anotados para hacer las correcciones.

Una vez solucionada cada posición, se dibujó un plano de CAD que contenía todas las medidas y datos recopilados con cada prototipo. Al mismo tiempo se estudia la manera de proceder para la resolución integral del aparato y se decide combinar pares de posiciones para ver que problemas nuevos se generan.

La primera mezcla se hace con la posición activa y la de relajación, por lo que del archivo de CAD se toma únicamente esa información y se programa el corte con un *router* CNC —con la finalidad de incrementar la precisión y agilizar el proceso de perfeccionamiento del dispositivo—. El resultado es un elemento bastante ligero, cómodo en sus funciones, posee poca estabilidad debido a la carencia de patas —ya que solo cuenta con el soporte central—, los mecanismos son manuales pero ya dan una idea de las aspiraciones de este prototipo (fig. 20). Cuenta también con un acojinamiento de alta densidad que aumenta el tiempo de permanencia en el equipo sin necesidad de hacer el cambio de posición tan seguido.



Fig. 20 Dispositivo con la combinación activo-relajación.

Se hizo el mismo procedimiento con la posición de relajación y de “pecho tierra” (fig. 21)



Fig. 21 Dispositivo con la combinación relajación-pecho tierra.

Las posiciones funcionan bien en ambos casos, aunque la número tres todavía —a pesar de los ajustes— provocaba molestias en las rodillas; en cuanto al funcionamiento presenta problemas en la articulación del respaldo de la espalda —debido a la poca resistencia del herraje—.

A cada prototipo se le hicieron pruebas con usuarios y sus comentarios fueron la base para hacer el rediseño del dispositivo que integraría las tres posiciones. Este también se corta en router CNC pero las modificaciones —que surgen con cada revisión con los usuarios— se van haciendo con piezas fabricadas a mano. Se incorpora un amortiguador en el soporte delantero para subir en la posición de relajación; mientras que en el soporte intermedio se coloca una bisagra que le permite subir (en la posición uno “activa” cuando no tiene uso) y bajar (en las posiciones dos y tres).

Para el soporte trasero, se fabricó un herraje especial al unir una corredera con un bibel, que es lo que da la versatilidad necesaria al modelo. Resiste bien el peso, pero para etapas posteriores va a ser necesario mejorar el desempeño y precisión del mismo.

En cuanto a las posiciones, el mayor inconveniente está en la inclinación para el soporte de las piernas (en la posición tres) ya que provoca el arqueamiento excesivo de la espalda; por otro lado se sugiere un ajuste angular en el soporte delantero y agregarle a esa pieza un soporte para cuando cuelgan las piernas (en la posición dos).



Fig. 22 Dispositivo integrando las tres posiciones.

Para la siguiente etapa se abrieron tres líneas de trabajo: refinamiento de los mecanismos, impresión de prototipos a escala y evaluación del dispositivo.

Con la intención de mejorar el funcionamiento del dispositivo se probaron herrajes diferentes a los instalados en el prototipo, por ejemplo una corredera con mayor capacidad de carga, un brazo flexible para soportar la computadora o un bibel de un material diferente; desafortunadamente ninguno de ellos cumplió satisfactoriamente con los objetivos —debido a que fueron creados para otro tipo de acciones— por lo que tendrán que hacerse las adaptaciones convenientes.

Para la producción de los modelos a escala se utilizó la información del archivo CAD que se tenía —con las medidas exactas del dispositivo— y se usó la impresión 3D para la materialización. La escala seleccionada fue 10:85, razón por la cual el modelo tuvo que ser hecho en una sola pieza —y así evitar que se rompieran las piezas más pequeñas—; para ello se redujeron las dimensiones de la geometría CAD y todas las partes del dispositivo se colocaron en el mismo archivo.

Las impresiones que se hicieron son de la posición activa (número uno) y de la posición de relajación (número dos) y, para experimentar con la calidad de impresión se siguieron dos procedimientos para la exportación de información: por un lado se hizo con el formato STEP, su importación de regreso a CAD y su exportación en formato STL hacia la impresora; por el otro lado, dentro del archivo de CAD se compuso un sub-ensamble y se exportó directamente en formato STEP hacia la impresora.

En ambos casos se aumentó la resolución angular para obtener un modelo más cercano a la información original y a pesar de los diferentes métodos para llevar la información a impresión, no hay diferencias visibles de calidad. Una vez que se tuvieron los modelos reales (fig. 23) se examinó la estabilidad del aparato y la transmisión del peso de los componentes hacia los soportes.



Fig. 23 Modelos a escala (posiciones activa y de relajación).

Por último, con la intención de soportar cualitativa y estadísticamente al dispositivo se creó una tabla de comparación (fig. 24) —contra otros referentes de mercado— para evaluar objetivamente los logros obtenidos, ubicar los límites de los productos en el mercado y con ello tener un panorama más claro de hacia a dónde dirigir la parte final de esta investigación.

					
ANÁLISIS			camaleón	silla aeron	estación hi tech
USO	ESPACIO NECESARIO (m2) área usable.	M2			
	ESPACIO NECESARIO (nivel idóneo)	1-5			
	NÚMERO DE ACTIVIDADES QUE SE PUEDEN HACER (colectivo permanente, individual permanente, colectivo temporal, individual temporal).	1-4			

	NÚMERO DE PARTES.				
	NÚMERO DE RELACIONES.				
	RELACIÓN PARTES-RELACIONES (%).	%			
	GRADO DE FLEXIBILIDAD	1-5			
	MANEJO DE INFORMACIÓN (cómo llega, cómo la utilizo y comparto).	1-5			
	CONTORNO DE ACCION - INTERACCION CON OTROS APARATOS DE OFICINA	1-5			
	TRANSPORTABILIDAD - QUE TAN FÁCIL ES LLEVARLA DE UN LADO A OTRO	1-5			
RESULTADO PARCIAL, POR USO.					
DESEMPEÑO	ANGULO DE VISION (qué tanto puedo ver hacia diversos focos de proyección)	0-5			
	QUE TANTOS APARATOS PARA EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN PUEDO USAR (pc, laptop) ADECUADAMENTE.	0-5			
	INTEGRACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES DE TRABAJO (mouse, tabletas, impresoras)	0-5			
	TIEMPO DE USO CON COMODIDAD	0-5			
	ESPACIO PARA MATERIAL DE TRABAJO	0-5			
	RESISTENCIA DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO	0-5			
	CONSERVACION DEL RENDIMIENTO DE TRABAJO (PAUSAS)- POR FLEXIBILIDAD	0-5			
	FACILIDAD DE LIMPIEZA	0-5			
RESULTADO PARCIAL, POR DESEMPEÑO.					
APARIENCIA	ERGONOMÍA (psicología y fisiología del trabajo)	0-5			
	NIVEL SONORO CONTINUO	0-5			
	CROMATISMO ADECUADO	0-5			
RESULTADO PARCIAL, POR APARIENCIA.					
SIGNIFICADO	NIVEL DE APROPIACIÓN - QUE TANTOS CAMBIOS SE LE PUEDEN HACER	0-5			
	ESTÍMULOS SENSORIALES - INTENSIDAD DE	0-5			

	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN				
	ACCESORIOS ADICIONALES - GANCHO SACO, PORTA TAZAS	0-5			
	RESULTADO PARCIAL, POR SIGNIFICADO.				
	RESULTADO GLOBAL				

Fig. 24 Tabla de comparación.

Hasta este punto se muestran los resultados y debido a las características de la investigación, es necesario continuarla después de esta presentación, y se prevé que se realizarán actividades simultáneas de documentación y experimentación durante un año más.

3. Resultados

Desde el primer experimento —con la posición activa— se observó que la solución al problema planteado podía trascender algunos de los paradigmas de las estaciones de trabajo actuales, aunque no ofrecía pruebas contundentes. Fue hasta el cuarto experimento —donde se combinó la posición activa con la posición de relajación— que se tuvo una prueba tangible al respecto, pues se descartaba cualquier competencia directa y además se demostraba que podía funcionar. En los experimentos subsecuentes se aumentó el nivel de complejidad del proyecto, pues se fueron integrando nuevas características y la resolución de las mismas lo exigió.

Es importante resaltar que hasta que se tuvo resuelto el funcionamiento de las tres posiciones del dispositivo, se hizo la primera propuesta estético-formal, esto con la intención de evitar que cualquier idea preconcebida afectara la optimización que se llevaba a cabo. De ahí que en las visualizaciones iniciales (fig. 25) ya se aprecia un buen grado de detalle.



Fig. 25. *Render* de la posición activa, donde se aprecian los movimientos para modificarla.

Posteriormente se efectuó un experimento cromático enfocado en las implicaciones psicológicas de los colores en la productividad del usuario, lo que permitió definir una gama que además de atractivo estético, promueva la eficiencia en el trabajador.

El resultado final —de esta etapa de la investigación— es el diseño de un dispositivo que permite tres posiciones de trabajo distintas, sin equivalente en el mercado. Que brinda control al usuario para satisfacer sus necesidades ergonómicas, lo que deberá repercutir en mayores lapsos de trabajo de mejor calidad.

Con unas cuantas diferencias con relación a los modelos virtuales (*renders* e impresión 3D) se hizo un prototipo a escala real (fig. 26) en que el que se afinaron las bases y soportes para estabilizar adecuadamente el dispositivo, se seleccionó una combinación cromática que incluye el acojinado en color naranja en una tonalidad no tan intensa — para promover la concentración (no tan efectivo que el café) sin perder demasiado impacto visual— y la base en negro y plata —para aligerar visualmente la misma y expresar la independencia de cada una de las piezas— y además se ensayó el método de ensamble con piezas independientes —sin requerir ayuda de herramienta—.



Fig. 26. Prototipo (del soporte para usuario) a escala real.

El dispositivo — en su estado actual— es una buena plataforma para convertirlo en etapas posteriores no sólo en una estación, sino en un entorno de trabajo.

4. Conclusión.

El nivel de avance en la investigación hace evidente que la solución ergonómica al problema es sólo el primer paso para ofrecer una propuesta integral, ya que una estación de trabajo es un sistema completo de interacciones; por lo que en etapas subsecuentes deberá ser estudiada como una interfaz.

Dentro de las consideraciones referentes al ámbito ergonómico y funcional del dispositivo que deben ser incluidas o mejoradas se encuentran: el asiento en la posición de relajación debería ofrecer la posibilidad de giro para aumentar el rango visual horizontal del usuario; el soporte posterior —usado para la espalda en la posición de relajación— podría tener un movimiento gradual en el plano YZ; el dispositivo debería tener ruedas para moverlo de lugar. Cabe señalar que se sugiere la automatización del dispositivo para ofrecer un producto competitivo.

Por otro lado, es factible que el método empleado para la resolución de este aparato pueda ser utilizado para el diseño de una familia de muebles multiconfigurables, diseñados como elementos aislados o que pudiesen en un momento dado unirse para dar paso a elementos todavía más complejos.

Como punto final, es conveniente decir que con este dispositivo se aspira a ir más allá de las cuestiones meramente técnicas: debe conformarse un entorno altamente flexible, que permita al usuario manipular y compartir con fluidez la información desde cualquier equipo electrónico de procesamiento de datos. Que permita al ser humano incorporar todos los avances tecnológicos de modo natural.

5. Bibliografía.

GONZÁLEZ Gallego, Santiago. La ergonomía y el ordenador. Ed. Marcombo, S.A. Barcelona, 1990. TS155 A1 v.38

PANERO, Julius y ZELNIK, Martín. Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos. Ed. Gustavo Gili. México, 1989.

FLORES, Cecilia. Ergonomía para el diseño. Ed. Designio libros de diseño. México, 2001. T59.7 F5.67

SALINAS Flores, Oscar. Historia del diseño industrial. Ed. Trillas. México, 1992. TA174 S3.5

PHEASANT, Stephen y HASLEGRAVE, Christine. Bodyspace anthropology, ergonomics and the design of work. Ed. Taylor & Francis CRC. Boca Ratón, 2006. TA166 P5.457

MONDELO, Pedro; TORADA, Enrique Gregori y BARRAU Bombardo, Pedro. Ergonomía 1 fundamentos. Alfaomega ediciones UPC. Barcelona, 2000. TA166 M6.34




GONZÁLEZ Tejeda, Ignacio. Guía, proceso y seguimiento de la problemática arquitectónica. Ed. Limusa. México, 1993.

6. Anexos

Expediente de trabajo:

ELEMENTO PROBLEMA DISEÑO DOS	
<input type="checkbox"/>	ENUNCIADO.
<input type="checkbox"/>	Al ser acomodadas en refugios temporales colectivos, las personas sufren una tensión adicional, porque este tipo de soluciones no les brinda ni un espacio agradable, ni el cobijo necesario para llevar con ánimo el problema.
<input type="checkbox"/>	EXPLICACIÓN.
<input type="checkbox"/>	Durante los desastres naturales muchas personas son desalojadas de sus hogares, debido a lo cual son reubicadas en refugios temporales colectivos que no fueron pensados para tal efecto, esto provoca que una gran cantidad de gente sea obligada a vivir de manera conjunta con personas a las que desconoce en muchas ocasiones por largos períodos-, generando a su vez fricciones sociales.
<input type="checkbox"/>	IMPLICACIONES DE DISEÑO.
<input type="checkbox"/>	+Promover un procedimiento sencillo e individual, que propicie la participación ciudadana.
<input type="checkbox"/>	+Crear un sistema de mamparas que pueda ser configurado de acuerdo a los diferentes espacios asignados
<input type="checkbox"/>	+Sistema escalable, para condiciones a la intemperie.
<input type="checkbox"/>	+Diseñar un refugio que sea habitable por largos períodos de tiempo.
<input type="checkbox"/>	+En caso de ser necesario, que genere los puntos necesarios para el inicio de una vivienda auto-construible.

Elemento problema-diseño dos

elemento problema - diseño	
ENUNCIADO	
Con el transcurso de los años muchas cosas han mejorado dentro de nuestra vida cotidiana, las sillas que ocupamos en las fiestas no, estas siguen siendo poco placenteras y presentables.	
EXPLICACIÓN	
Los motivos comerciales que rigen a este tipo de sillas, provoca que sea invertido en ellas tan poco como sea posible además de exigir una alta durabilidad; dichas premisas han sido malentendidas, lo que ha guiado a dichos objetos a convertirse en auténticas máquinas de tortura pensadas para ser ocupadas por muy breves periodos, sin evolución y carentes de cualquier intención estética. Por otro lado, llevar sillas convencionales más cómodas a cada evento implicaría una labor de logística increíble pues estas no están pensadas para ser transportadas con frecuencia.	
IMPLICACIONES DE DISEÑO	
*Diseñar un asiento que garantice la comodidad por periodos prolongados.	
*Diseñar una silla con elementos intercambiables para sustituir piezas dañadas o generar diversidad.	
*Colocar un aditamento que permita subir un poco los pies para propiciar descanso.	
*Las patas deben de evitar que la silla se entierre en superficies suaves.	
*Maximizar el ahorro de espacio en la transportación	
*Incluir algún complemento para colgar sacos o abrigos, para que estos no se arrastren	
*Evitar el gasto en renta de fundas para las sillas	

Elemento problema-diseño tres

CODIGO	NOMBRE	TIEMPO	COSTO	CALIDAD CREATIVA	INTERÉS PERSONAL	NIVEL DE SATISFACCIÓN	ASESORÍA TÉCNICA	IMPACTO SOCIAL	POSIBILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN	PROBLEMAS DE MANTENIMIENTO	CALIDAD COMUNICATIVA	NIVEL DE APRENDIZAJE	DISPONIBILIDAD DE LA TECNOLOGÍA	ORDEN DE PRELACIÓN
12	CAPARAZÓN	4	3	1	0	0		1	5	4	5	2	5	30
13	LAGARTIJA	4	3	4	3	3		4	4	4	5	3	4	41
14	VAGABUNDO	3	2	3	4	3		3	4	4	5	5	4	40
21	CÁPSULA	3	3	2	3	2		2	4	5	5	2	5	36
23	HAMACA	4	2	3	3	3		4	4	4	5	4	5	41
24	LEGO	2	2	4	4	4		4	2	3	5	4	4	38
31	TORNASOL	1	1	3	3	4		2	2	4	5	5	2	32
32	FLOR	5	5	1	2	3		2	5	4	5	2	5	39
34	TABLA	5	5	1	2	3		4	5	5	5	0	5	40
41	CALLEJERA	1	1	3	2	4		4	2	2	5	4	4	32
42	ORIGAMI	3	2	4	3	4		3	2	4	5	4	5	39
43	FLEXIBLE	5	5	1	3	3		1	5	3	5	1	5	37

Matriz de evaluación (número dos)

CODIGO	NOMBRE	TIEMPO	COSTO	CALIDAD CREATIVA	INTERÉS PERSONAL	NIVEL DE SATISFACCIÓN	ASESORÍA TÉCNICA	IMPACTO SOCIAL	POSIBILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN	PROBLEMAS DE MANTENIMIENTO	CALIDAD COMUNICATIVA	NIVEL DE APRENDIZAJE	DISPONIBILIDAD DE LA TECNOLOGÍA	ORDEN DE PRELACIÓN	
13	LAGARTIJA	4	3	4	3	3		4	4	4	5	3	4	41	***
23	HAMACA	4	2	3	3	3		4	4	4	5	4	5	41	**
14	VAGABUNDO	3	2	3	4	3		3	4	4	5	5	4	40	*
34	TABLA	5	5	1	2	3		4	5	5	5	0	5	40	**
32	FLOR	5	5	1	2	3		2	5	4	5	2	5	39	*
42	ORIGAMI	3	2	4	3	4		3	2	4	5	4	5	39	**
24	LEGO	2	2	4	4	4		4	2	3	5	4	4	38	***
43	FLEXIBLE	5	5	1	3	3		1	5	3	5	1	5	37	*
21	CÁPSULA	3	3	2	3	2		2	4	5	5	2	5	36	*
31	TORNASOL	1	1	3	3	4		2	2	4	5	5	2	32	**
41	CALLEJERA	1	1	3	2	4		4	2	2	5	4	4	32	**
12	CAPARAZÓN	4	3	1	0	0		1	5	4	5	2	5	30	*

Orden de prelación (número dos)

Ficha técnica (preliminar) del dispositivo.

1) Descripción

Los preceptos actuales del trabajo asistido por computadora, se ven modificados por camaleón. Con este nuevo equipo se podrá pasar largas jornadas frente a la computadora sin resentir molestias musculares; ya que gracias a un minucioso estudio ergonómico se determinan las diversas posiciones que permiten disminuir la fatiga en el usuario y por ende, aumentar su productividad.

El principio fundamental que rige el desarrollo de este dispositivo es evitar estar sentado como tradicionalmente lo hacemos cuando trabajamos, brindando por lo tanto nuevas formas de apoyo para hacer nuestras labores apropiadamente. Por lo que es muy recomendable para todo tipo de personas, especialmente para aquellos que tienen algún tipo de problema en la espalda baja, ya que se sentirán muy aliviados y cómodos.

La trascendencia de camaleón radica en que debido a las condiciones actuales de distribución de computadoras móviles y la tendencia incrementarse en los ámbitos doméstico y laboral, en un corto tiempo nos veremos invadidos por ellas; es decir, desde sencillas tareas escolares hasta complejos proyectos profesionales se realizarán en una portátil aun sin la necesidad de movilidad-. Por lo que será fácil encontrarse una estación de trabajo de este tipo en casa o en el trabajo.

La resolución material de camaleón se logra mediante tres sencillos procesos:

Por un lado, una tecnología excepcional que mediante un sistema neumático, permite prácticos ajustes en la configuración del soporte del trabajador, para que su posición siempre este acorde con el “ímpetu o actitud” que en ese momento requiera la tarea a ejecutar.

Por otro lado, gracias a la integración de un brazo flexible de un lado y un soporte retráctil del otro lado del usuario, la computadora está en sincronía con los movimientos del usuario.

Finalmente, cuenta con elementos eléctricos integrados como una lámpara LED de alta eficiencia que “sigue” al teclado o un enchufe en el soporte de la computadora, que hacen muy práctica nuestra instalación en la estación.

Camaleón esta fabricado a base de un compuesto madera-plástico, que le permite a la estructura tener una textura natural sin demeritar su resistencia; por otro lado todos los acojinamientos están hechos a base de espuma viscoelástica, sensible a la presión - que le permite ajustarse automáticamente al contorno del cuerpo y evitar los incómodos puntos de presión- y a la temperatura que la hacen responder a la temperatura del cuerpo-; aunado a esto, los textiles de spandex-bamboo ofrecen elasticidad, tacto suave y se intercambian fácilmente para permitir una limpieza práctica o simplemente un cambio de color.

Su método de ensamble que es sumamente sencillo y requiere de muy poca herramienta.

Con este nuevo invitado, ¡amaras trabajar!

2) Ficha técnica

Usuario: Pensado para cubrir las necesidades de todas las personas dedicadas a labores administrativas, que requieren de revisión de documentos físicos durante su trabajo en la computadora así como la elaboración de anotaciones, además de necesitar un espacio para colocar los expedientes en proceso.

Manipulación: Es necesario un juego de llaves Allen para el armado inicial del producto, que consiste en ensamblar la base con la estructura portante a través de tornillos Allen;

el segundo paso consiste en acoplar el sistema de soporte para el usuario a la estructura portante. Una vez hecho esto, se atornilla el soporte retráctil y el brazo flexible -que incluye la cubierta de apoyo para la computadora-.

Poner en funcionamiento el equipo es sumamente sencillo, ya que solo se necesita cambiar de posición la palanca del control de posicionamiento que se encuentra integrado a la cubierta para la computadora.

Se cuenta con 3 posiciones de trabajo: activo, es la posición base del aparato, para actividades que requieran focalizar la atención; relajación, ideal para actividades que requieran poca concentración como revisar el correo electrónico; (pecho tierra), una manera diferente y ágil de trabajar sin perder concentración. Una vez seleccionada la posición deseada se mueve manualmente la cubierta de la computadora y se fija con el brazo retráctil.

Mantenimiento: El cuidado que debe observarse con el equipo consiste en limpiar las superficies rígidas con un trapo húmedo, mientras que las partes suaves deben ser aspiradas. Es importante hacer notar que las fundas son intercambiables y pueden ser lavadas en máquina.

Mecanismos: Las partes operativas del equipo son el control de posiciones, el sistema neumático, el soporte retráctil, el brazo flexible y el soporte del usuario.

El control de posiciones, es el mando central del equipo ya que controla el sistema neumático que cambia la posición del usuario. Consiste en un dispositivo compacto que enciende automáticamente al mover la palanca para cambiar de posición y de igual forma se apaga después de cierto tiempo sin uso. Cuenta con una pila recargable.

El sistema neumático, consiste en varios amortiguadores que trabajan bajo ciertos parámetros de control para permitir la regulación de los movimientos del soporte del

usuario. Ofrecen la posibilidad de hacer trabajar de manera independiente cada una de las partes de dicho soporte, es decir, una se mueve de manera diagonal, otra en diversas alturas y otra de forma horizontal.

El soporte del usuario, es por decirlo así, la parte donde descansa el usuario, consta de 3 piezas principales lo suficientemente flexibles para que puedan ser acomodadas de acuerdo al gusto del usuario, cada una de estas piezas se compone a su vez de pequeños módulos independientes que permiten gran comodidad al apoyarse en ellos, por la parte posterior estos módulos están unidos por un respaldo plástico.

El brazo flexible tiene movilidad en 3 ejes, esto se logra a través de 2 puntos de unión con baleros en uno de los cuales está fijo el soporte para la computadora. Dentro de este brazo pasa el cableado necesario para el control central y para la lámpara LED.

El soporte retráctil, es una pieza metálica que tiene un balero que su base para girar y poder sujetar el soporte de la computadora por el lado contrario del brazo flexible, en ese punto cuenta con un dispositivo magnético que queda unido a dicho soporte.

Garantía (confiabilidad y resistencia): Todos los componentes del equipo ofrecen resistencia a impactos, tienen bajo nivel de desgaste y los componentes eléctricos y neumáticos cumplen con las normas oficiales; requisitos indispensables que garantizan un excelente funcionamiento por 1 año en componentes eléctricos y para el resto de los componentes por 5 años.

Acabado: A pesar de los elementos metálicos, el objetivo es lograr una apariencia acogedora en el conjunto del equipo.

Componentes: El equipo consiste en 5 elementos principales, una base, una estructura portante, soporte para el usuario, cubierta para computadora integrada a un brazo flexible y soporte retráctil.

Así mismo se incluye el juego de llaves necesarias para el armado, un par de fundas para cubrir el soporte del usuario, el control de posicionamiento y una lámpara LED.

Con un peso aproximado de 20kg

Centro de gravedad: El equipo está diseñado para tener su centro debajo de la mitad de su altura para aumentar su estabilidad aun estando sin uso.

Estructurabilidad: Se cuenta con una amplia base de 5 patas en acomodo radial que recibe en su centro a la estructura portante, que es la parte del equipo en donde se acomodan y ensamblan el sistema neumático y el soporte para el usuario. Esta pieza tiene una resistencia de 100kg/cm², lo que la hace sumamente resistente al impacto y gracias al componente plástico de su material posee cierto grado de flexión al momento de recibir carga y cuando son realizados los movimientos de posición. El resto de las partes del equipo simplemente distribuyen el esfuerzo hacia esta estructura.

Materias primas: El control de posiciones esta hecho a base de metal en su parte inferior y la tapa es de plástico, con una mica transparente de para el “display”.

El sistema neumático es fabricado en metal, usándose piezas comercialmente disponibles; mientras que el soporte del usuario está conformado por material elástico en tres diferentes densidades forrado con fibra natural de bamboo y spandex.

Por otro lado la estructura del equipo está constituida por un material mezcla de plástico y astillas de madera que será cortado en un centro de maquinado de control numérico computarizado.

Mano de Obra: Se tiene contemplado un sistema de subcontratación para la fabricación de las partes, para aprovechar la experiencia y calidad de cada uno de los

especialistas; mientras que el ensamblado se realizará bajo administración directa para supervisar de manera detallada dicho proceso y así asegurar la especificación del equipo.

Medios, canales y centros de distribución: Para reducir los costos de transportación, almacenaje y exhibición esta pensado un esquema de venta directa desde una tienda virtual en la web. Y por lo tanto distribuir directamente desde el centro de ensamble, mediante el reparto por mensajería a través de convenio.

Empaque: El equipo viene en una caja de 25 x 120 x 60cm, hecha con cartón reciclado y trae el logotipo impreso en color naranja; en una etiqueta adhesiva esta el nombre del producto, la descripción del mismo y los requerimientos legales.

Propaganda: Además de la promoción natural que se da en la tienda virtual, en la etapa inicial de la promoción es necesario asistir a un par de ferias especializadas del sector para dar a conocer de primera mano a los posibles compradores los beneficios del equipo. Adicionalmente, la publicación de anuncios en revistas como Expansión, Poder o Mundo Ejecutivo brindan el acercamiento a buena parte del mercado potencial.

Por otro lado, se realizaría un estudio para concertar citas con los jefes de compras de compañías dedicadas al sector administrativo con la intención de explicar directamente las bondades del equipo, además de establecer ventas por paquetes.

Competencia: La competencia para este sector se encuentra fuertemente posicionada con compañías como Riviera, Von Haucke, PM Steel o distribuidores de Herman Miller y Organitec; ya que ofrecen descuentos muy grandes en compras por volumen. Pero no cuentan con un elemento que integre las dos partes que este equipo ofrece (asiento y mesa de trabajo), por lo que es cuestión de darle una buena difusión para obtener una parte de este segmento, que esta siendo atendido sin grandes avances conceptuales.

Resúmenes de proyectos:

1) When you think of a call center, would the term "Zen-like" ever come to mind? Well, that's how one Time Warner Cable employee described their new environment. And that makes VP/General Manager Mike Fox very pleased.

Mr. Fox and his facilities team are firm believers that happy employees result in happy customers--and that providing a supportive environment in their new division headquarters would be critical. "We wanted to create a welcoming place that would be enjoyable to come to and efficient to work in, with 5-star amenities to make it as pleasant as possible," he says, adding that in their previous space, the call center people had been "packed in like sardines."

"From the very beginning they were adamant that whatever we did had to be the very best for their employees." recalls Jodie Sharkey, Sales Representative at Interior Investments, the Wisconsin Herman Miller dealership that worked with Time Warner Cable on the project.

"They not only wanted a 'state of the art' facility, they wanted to make a statement to the community," adds Monique Robinson, Global Account Manager at Herman Miller: "Time Warner Cable is the employer of choice in the Fox Valley region."

As Interior Investments Designer Sarah Raab Lerche explains, "Mike's vision was lots of open space where employees could collaborate and interact every day, and where informal conversations could take place in impromptu meeting areas in corridors and stairwells. They wanted to create their own community that would attract workers of all types and ages."

Time Warner was moving from six buildings into one, and the 30,000 sq. ft. call center was to be its focal point, the first thing visitors would see upon entering the facility. So how it looked was every bit as important as how it functioned.

2) Baxter International's new Vernon Hills facility is a refreshing sign of growth and change for the medical device and specialty pharmaceutical company. With its bright, contemporary look and blend of Vivo and My Studio workstations, the facility signals that transformation is under way at Baxter.

For several years, however, when Baxter was consolidating real estate and filling pockets of empty space in its headquarters facility, it looked to Herman Miller for different resources than the Prospects workstation upon which the company was standardized. "We helped with density studies and suggested efficient ways to use existing space," says Jim Giobbia, Herman Miller account development manager. "We conducted learning seminars on issues such as ergonomics, sustainability, diversity, and workplace trends."

For example, Betty Hase, Herman Miller workplace strategist, led a group of Baxter decision makers through a Business Realities Banner exercise to help the company sort through its priorities and envision its future course. From that exercise, several issues emerged.

First, the organization sought a fresh image and a look that reflected its progressive new direction. A spectacular redesign of its Deerfield headquarters lobby had already begun to define the new Baxter, yet some of its facilities still needed updating.

Second, with several major healthcare companies located along the nearby I-294 corridor, competition was fierce for a new generation of highly skilled employees. Baxter's workplace needed to project an image consistent with its years of innovation and industry leadership.

And third, Baxter wanted the design of its facility to support and even drive that spirit of change. It wanted to encourage a more collaborative way of working and to bring its leaders closer to the teams they manage. Based on Hase's banner exercise, the company also knew it needed to accommodate the divergent expectations of several

generations of workers, from the collaborative but workstation-oriented Boomers to the mobile, tech-savvy Millennials.

Textos de referencia:

1) La era industrial fue una anomalía por Juan Freire.

http://nomada.blogs.com/jfreire/2006/12/la_era_industri.html

La era digital no es una revolución. Sólo rompe la anomalía en que se había instalado una parte de la humanidad y recupera una forma de trabajar, participar y compartir que creíamos olvidada. Llevo mucho tiempo pensándolo y hoy lo he visto por fin escrito por Charles Leadbeater en su primer *post* en el blog de *Open Business*:

... some very old ideas are being recuperated by these new technologies. These collaboratives seem to be ahead of the times by being slightly behind them. They are a peculiar mixture of the pre and the post-industrial. There is nothing new in folk culture, commons based production, modular design, mutual forms of ownership. These are all pre-industrial ideas being brought back to life.

La revolución industrial significó un enorme avance para la humanidad desde algunos puntos de vista, pero destruyó buena parte de nuestra cultura. La producción en serie, las cadenas de montaje, los medios de masas, la “clase política”, los espectadores, los consumidores ... la eficiencia en detrimento de la creatividad y del individuo. Pero la eficiencia tuvo su premio y generó riqueza para muchos, posiblemente muchos más que en cualquier otro momento de la historia. Al mismo tiempo, el crecimiento de las ciudades “deshumanizó” nuestra vida, lo cual supuso para muchos la liberación de una vida comunitaria y rural axfisiante y que no habían elegido. Pero la artesanía, el placer del aprender haciendo, de poder conversar con los que te rodean, e incluso a veces

poder tomar decisiones colectivas sin autoridades externas, desaparecieron poco a poco. No eran eficientes, y menos aún en las grandes ciudades. El modelo industrial nos llevó a las grandes ciudades y las ciudades nos llevaron a la cultura industrial.

Pero, paradojas de la historia, llegó un momento en que el modelo industrial se reveló ineficiente o simplemente innecesario. En el camino, muchas utopías colectivistas y totalitarias, que representaron la mayor perversión de la era industrial, acabaron destruyéndose. La contracultura, la cibercultura y el capitalismo se encontraron y acabaron generando un modelo alternativo en que diversidad y abundancia no son condiciones incompatibles. De nuevo, los espectadores se transforman en artesanos digitales, el saber profano se revaloriza, y el conocimiento se vuelve a compartir, se copia y se remezcla en un círculo virtuoso creativo. Nada nuevo, es la cultura pre-industrial pero en una nueva escala, antes nunca alcanzada, en el espacio y en el tiempo.

En muchos lugares, más de los que pensamos en el occidente industrial, la era digital representa la oportunidad de transitar a un nuevo mundo desde una situación pre-industrial. Su gran fracaso histórico, la ausencia de revolución industrial, se puede convertir ahora en una ventaja adaptativa: están culturalmente mejor preparados para la transición. Por eso el *leapfrogging* no es sólo una oportunidad, es una consecuencia cultural.

Pero en las sociedades herederas de la era industrial aún conviven ahora mismo, y lo harán muchos años, “ciudadanos industriales” y “ciudadanos digitales”, instituciones y redes. Mientras los primeros siguen preocupados por conceptos como nación, propiedad intelectual, regulación o jerarquía, los segundos viven en múltiples redes con identidades multidimensionales, participan en mercados y conversaciones, y construyen colaborativamente abriendo y compartiendo el código. Y la vida en las ciudades vuelve a humanizarse.

2) El fracaso de la oficina sin paredes de Jay Chiat por Piscitelli



Los seres humanos estamos atravesados por el tiempo y somos incrustados en el espacio.

Todos somos herederos de nuestras lecturas de las épocas mozas. Para algunos fueron las novelas o las historias, para otras aventuras o crónicas científicas. Para quienes jugamos en una época a ser filósofos esas lecturas fundadoras estuvieron de la mano de los clásicos

desde Aristóteles a Heidegger. Y entre los nombres propios con mucha resonancia siempre figura, obligadamente, nuestro amigo intelectual Immanuel Kant.

Aunque nunca me puse de acuerdo conmigo mismo para saber si la obra cumbre de Kant, la siempre comentada "*Crítica de la Razón Pura*", es una novela, o un ensayo, un tratado o un delirio, cualquiera que la haya merodeado estará mas que al tanto de las preocupaciones del profesor Kant acerca de los fundamentos del conocimiento humano. Y recordará sin demasiado esfuerzo que una de las tesis centrales de la obra era la idea del tiempo y el espacio como formas puras de la sensibilidad.

Que aquí y ahora no importan demasiado salvo como recordatorio de que para el filósofo prusiano no había acaecimiento alguno de la naturaleza que no tuviera lugar dentro de un marco temporal y espacial. Tanto el tiempo como el espacio antecedian a cualquier experiencia humana y si estas acaecen necesariamente deben inscribirse en su contexto.

No se asusten no divagaremos mas sobre estos bordes filosóficos pero se nos ocurrió recordar a Kant, porque fue uno de los pensadores que mas enfatizo la necesidad de estos marcos generales de la experiencia.

En el otro extremo experimentos muy sencillos y fáciles de reproducir por todos, revelan la importancia subjetiva que el tiempo y el espacio tienen en nuestra vida cotidiana. Desde la valoración diferencial de la lentitud y rapidez en el pasaje del tiempo, de acuerdo al tipo de actividades placenteras o displacenteras que estemos experimentando, hasta el curioso hecho de que en cualquier experiencia repetitiva donde haya que ocupar lugares fijos, natural y espontáneamente la gente tiende a ocupar siempre el que ocupó la primera vez, revelan algo acerca de las constantes del comportamiento y sobretodo acerca de lo natural que nos resulta a los humanos apropiarnos de ciertos espacios y de vivir determinados tiempos.

El fin del abandono del espacio, personal, ese largo sueño dogmático, ha terminado.

Hace ya varias décadas que una micro-disciplina antropológica, la proxémica (ver como texto fundacional "*La dimensión oculta*" de E.T.Hall) mostró en que medida el uso del espacio es un marcador antropológico de primera magnitud, y como su ignorancia lleva a problemas y conflictos en las relaciones transculturales, cuando no en las del propio endogrupo.

Los antecedentes eran demasiado evidentes como para que especialistas del diseño y publicistas de primer orden como Jay Chiat, uno de los mandamases de la famosa TBWA Chiat/Day, a cargo en su momento de la campaña de Apple "*Think different*", pudiera hacerse el distraído y querer por arte de magia abolir el uso del espacio (personal) en las oficinas de su agencia. Y sin embargo lo hizo, y así le fue.

Después de menos de un año y medio de llevar a cabo una auténtica operación camboyana de abandono de las paredes de las oficinas, Chiat se dio por vencido, abandonó el increíble edificio en forma de binoculares diseñado por Frank Gehry en Los Ángeles -lo mismo paso con la oficina en Nueva York diseñada por Gaetano Pesce. Chiat puede ahora decir -como lo hizo otro celebre filosofo Edmund Husserl al fin de su vida hablando de la fenomenología- el fin del abandono del espacio, personal, ese largo sueño dogmático, ha terminado.

Chiat justo antes de que la Internet se pusiera de moda fue el primero en imaginar -y en poner en práctica- oficinas virtuales. Como lo comentamos hace tiempo atrás, su objetivo había sido terminar con los cubículos, con los espacios fijos, con las posesiones, con los signos y síntomas de la identidad y la personalidad. Cada empleado entraría a trabajar, buscaría su teléfono celular y su computadora portátil del día y, prescindiendo del papel o de cualquier otro anclaje, se pondría a trabajar.

Tanta fantasía junta atrapo el imaginario de los medios mas futuristas como en el *New York Times* quien llego a comparar sin demasiado precaución esta propuesta con los adelantados del empleo en la era de la información.

Poco le importo a los medios -que escribieron profusa y entusiastamente sobre este experimento al que erróneamente confundieron con una tendencia avanzada- que el resto de las agencias nunca se tomaran en serio la aventura de Chiat, y que al poco tiempo de inaugurado este carnaval llevara a luchas intestinas terribles e hiciera imposible que nadie pudiera sentarse en ningún lado.

Delirio o no es justificable que Chiat tuviera la idea de abolir las paredes. Después de todo fue su agencia la elegida -y quedara para siempre en la historia de la publicidad- para hacer el aviso “1984” de Apple.

El advenimiento de las oficinas virtuales

Molesto por la profusión de *storyboards* y maneras convencionales de trabajar, lo único que le interesaba eran la tecnología y la arquitectura -y con mucha razón.

Aparte de querer simular estar en la frontera, Chiat quería realmente anclarse en ese horizonte, y sabía que para capturar a los nuevos clientes -arduamente disputados por agencias cada vez mas agresivas y tecnológicamente alfabetizadas- necesitaba un tema estratégico por lo que la idea de oficina virtual le vino como anillo al dedo.

Su modelo de trabajo fueron supuestamente los campus universitarios, en donde mas alla de ir a clases y recopilar información, se podían hacer las tareas en cualquier espacio que se viniera la gana.

Con muy poco trabajo previo, sin prestarle demasiado atención a quienes dudaban mucho de la viabilidad de un proyecto que aboliría el espacio personal, Chiat (urgido entre otras cosas por problemas de financiamiento y deudas) siguió adelante con su delirio.

Quienes vivieron la experiencia cuentan lo extraño que era tener que munirse cada día de los elementos mínimos de trabajo (el celular, la computadora personal), y no tener la menor idea de hacia donde dirigirse para empezar a trabajar. Por eso los únicos espacios cerrados (las aulas de proyectos) diseñados para los clientes o para grupos de empleados trabajando en un proyecto particular, se convirtieron en los rehenes de turno y dieron lugar a peleas desopilantes entre quienes buscaban hacer cabeza de playa en los ansiados reductos.

“Se prohíbe hacer nidos”

Chiat sabia que esto iba a pasar y por ello (con típica actitud del Khmer Rouge) había explícitamente prohibido hacer nidos (ocupar dos días seguidos el mismo espacio), y él mismo se encargaba de hacer las veces de policía espacial desplazando a los irreductibles que querían convertir a los espacios públicos en espacios personales.

El minimalismo que Chiat le imponía a sus empleados, era su marca en el orillo, y quienes lo conocen saben que sus lugares de trabajo, pero sobretodo su propia casa, son absolutamente MODELESS, es decir no hay ninguna demostración de intereses particulares o de preferencias por ningún tipo de objetos.

Por ello mismo era un crimen de lesa majestad dejar cosas en las salas de proyectos, en las mesas al aire libre o en cualquier lado. Pero como los lockers donde los

empleados guardaban sus pertenencias personales eran ultra chicos, el excedente desbordaba cualquier restricción estética.

Como en una película la gente empezó a cargar con grandes cantidades de carpetas, libros y papeles auestas. También empezó a esconder sus micropertenencias en rincones. El sistema de distribución de materiales de cada mañana colapso, porque el equipamiento era menor que la cantidad de empleados, ya que Chiat nunca había imaginado que todos trabajarían al mismo tiempo y harían increíbles colas para ser los primeros en agenciarse de las fuerzas de producción.

Los que vivían mas cerca sacaban el equipo a las 6, lo escondían y dormitaban dos horas mas. Los jefes mandaban a sus empleados a hacer la cola a las 6 y les pedían esconderlo en algún rincón hasta que ellos llegaran.

Lo que paso en las oficinas de Nueva York fue todavía mas curioso, desde la sustancia que pegaban los papeles a las mesas, hasta las sillas saltarinas que ponían en peligro la cara oculta de las minifaldas de las secretarias, todo parecía diseñado contra el confort de los empleados.

Obvio, las revistas estaban mas que contentas con esta Disneylandia, y los tours (especialmente de los turistas japoneses) se sucedían sin solución de continuidad.

La rebelión de los días libres

Chiat seguía obsesionado con retirar toda muestra de papel de cualquier pared, hasta que los empleados empezaron a decir basta y como no tenían ningún lugar donde esconderse, lo que empezaron a hacer fue a tomarse el día libre.

Ademas nadie encontraba a nadie en la propia e inmensa oficina de Nueva York. Hubo gente que se invento reglas de (des)-encuentro, si después de hacer tours larguissimos durante tres veces seguidas por los 10.000 m2 del edificio no hacia contacto con su partner, se iba a su casa.

A los 6 meses se produjo el hecho mas importante de esta historia. Demasiado pronto para tantas aspiraciones de abolir el espacio personal. La contra-revolucion de los empleados que cual kantianos empedernidos empezaron a inventarse espacios personales. Muchos usaban los baúles de sus coches como armarios. Algunos ejecutivos invadieron oficinas y las mantuvieron como rehenes hasta que los despidieran. La gente empezó a no devolver las computadoras y teléfonos cada noche y los guardaban en sus lockers. Algunos mas osados trajeron algunos escritorios. Después llegaron las computadoras de mesa.

No había pasado un año y el experimento hacia agua por todos lados. Remedando esas increíbles afirmaciones de Martinez de Hoz según la cual los argentinos (lamentablemente) no éramos coreanos, o la de Pugliese según la cual les había hablado a los empresarios con el corazón, pero estos le habían contestado con el bolsillo, Chiat insistiría en que el síndrome de pánico de la gente por la perdida del espacio personal era mas que exagerado.

Pero ya nada importaba demasiado porque Chiat -presto a retirarse- había vendido su agencia a Omnicom, que a su vez había comprado a la agencia TBWA (Famosa por su campaña de Vodka Absolut).

El retorno de lo reprimido: volvieorn las oficinas con puertas y ventanas

El tercer paso de esta comedia de errores no tardo en producirse cuando se produjo la fusión entre los de Chiat que por un rato defendieron su absurda encarnacion de la oficina virtual -que habian execrado hasta el dia anterior- contra los recién llegados.

Pero esta etapa tampoco duro mucho y lo que quedaba de la locura fue liquidado por el mandamas de TBWA que ordeno que en ese edificio sin paredes a el le hicieran una oficina cerrada. Chiat que se había quedado de consultor se fue del edificio y nunca mas lo volvió a pisar. Los igualitarias habían perdido definitivamente la partida.

Como siempre pasa con las ideas fracasadas los que se ríen de ellas insisten en que fueron un excelente ejemplo de suboptimización, la mejor manera de llevar a cabo una muy mala idea.

La agencia fue después rediseñada por entero usando una combinación de esquemas tradicionales y espíritu de Disney en Playa del Rey, California. Pero el motto que presidió entonces su arquitectura es totalmente distinto al pregonado por Chiat. Porque mientras que este defendía la leyenda “Hágase cargo de su proyecto y vaya a hacerlo donde sea”, el actual es mas bien “Quédese un poquito, quédese toda la noche. Quédese a vivir aquí!”

Aunque hubo otros intentos de desarrollar oficinas sin muros (Fallon McElligott; Mad Dogs & Englishment) todos fracasaron. Entre las consecuencias que acarrea esta situación -sostuvo Warren Berger quien escribió una larguísima nota en la *Wired* de Febrero de 1999 sobre el tema- está la de dejar de fantasear con que el mejor lugar para trabajar es la playa y la arena, las palmeras y los cocoteros.

La única realidad son las emociones

Mas interesante -porque nos devuelve de lleno a la noción de organizaciones como sistemas cognitivos y redes de conversaciones- el fracaso de la oficina sin paredes revela que los lazos que constituyen la estopa de la que estan hechas las empresas son mucho mas sutiles que los e-mails o las comunidades virtuales. Después de todo seguimos siendo cavernícolas atravesados por pulsiones y emociones.

Chiat aprendió bastante aunque no lo suficiente. Sigue insistiendo en que la lógica de lo virtual es mas que bienvenida, pero que solo ahora se da cuenta de que la única realidad son las emociones. Pero para el lo único privado siguen siendo las mentes (individuales) con lo que ignora el dictum batesoniano que es el abc organizacional, “los limites de mi cuerpo no son los limites de mi mente”.

Así como la experiencia camboyana (eliminación de las ciudades, del dinero y del excedente) terminó en una contrarrevolución casi tan feroz como la revolución que el Khmer Rouge quiso imponer, aquí si bien con víctimas de otro orden y naturaleza pasó lo mismo.

De acuerdo la organización son las emociones y el espacio personal es constitutivo de las experiencias afectivas, pero en algún recóndito rincón, ¿no habrá tenido Jay Chiat algo de razón? ¿No se tratará de un profeta traicionado?

Fuentes:

-Una entrevista iluminadora con Jay Chiat (¿o oscurecedora?)

-Berger, Warren Lost in Space It was a bold experiment in creating the office of the future. There were no offices, no desks, no personal equipment. And no survivors.

Gladwell, Malcolm Why your bosses want to turn your new office into Greenwich Village.

-The furnitureless office.

7. Curriculum vitae

Objetivo personal: Desarrollarme como gerente de proyectos, con interés en la innovación tecnológica, sustentabilidad y flexibilidad en los sistemas para optimización de recursos y potencial humano.

Experiencia profesional:

+ **Integra Grupo Industrial** Ciudad de México, México (octubre 2003-a la fecha) Puesto: **coordinador general**

- Control de residentes de acabados en madera, en obras como: Iglesia Santa Fe o Exposición L+L
- Diseño de mobiliario (corte CNC) e interiores en múltiples proyectos, destaca: sala VIP MVS-radio.
- Proyecto arquitectónico y construcción de remodelaciones: oficinas Medios Masivos y Casa Steckel

+ **fx_room** San José del Cabo, México (enero 2003-agosto 2003) Puesto: **diseñador independiente**

- Participación en concursos: Biblioteca de México José Vasconcelos y VITRO vivienda de cristal.
- Diseño de interiores y paisaje para Residencia Bernal López, campo de golf fonatur SJC.

+ **Aries Grupo Constructor** Cabo San Lucas, México (mayo 2002-julio2003) Puesto: **diseñador / residente**

- Elaboración de lotificación de proyecto residencial CAPROTEC y modelo tipo de casa-habitación.
- Coordinación de obra y supervisión de personal; elaboración de generadores de obra y destajos.

+ **Avante** Veracruz, México (julio2001-febrero2002) Puesto: **residente de obra**

- Supervisión de personal especializado (A/A) en remodelación del Hospital Regional de Veracruz.
- Control administrativo de obra: materiales, mano de obra, estimaciones y desarrollo de ingenierías.

+ **Of_A** Querétaro, México (enero 2001-junio2001) Puesto: **diseñador asociado**

- Tercer lugar en Concurso Internacional JVC-Guadalajara, diseño de pabellón de información.
- Parque Ecológico Independencia en San Miguel de Allende, diseño y modelado por computadora.
- Desarrollo de proyectos ejecutivos de planta industrial LOSIFRA y prototipos de vivienda.

+ **Oosterhuis.nl** Róterdam, Holanda (abril 2000-diciembre 2000) Puesto: **diseñador**

- Modelado 3D y colaborador de escultura ganadora para el serial mundial TT en Assen.
- Programación de interactividad en tiempo real (fase 1) en investigación de vivienda Variomatic
- Desarrollo de proyectos ejecutivos de oficinas True Colours Nederland.

+ **TRIBASA-CONPROCA** Cadereyta, México (enero 1999-marzo 2000) Puesto: **procuración de materiales**

- Selección de materiales bajo normas de PEMEX, para conseguir su aprobación.
- Abastecimiento para 80 construcciones de Gerencia de Edificios en Refinería Cadereyta2000.

Formación académica:

+ **Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey** (ITESM) campus Querétaro

Arquitecto (agosto 1994- diciembre 1998) – Mención honorífica

Experiencia extra-académica:

+ Organizador de Congreso Internacional de Arquitectura **forma y frontera**, coordinador de imagen (1998)

Manejo de software:

+ eCabinet v5(CAM), AutoCAD2008, Neodata, 3D studioMAX 2009, Corel DRAW x4, Adobe Photoshop.